

QUELQUES INDICATIONS SUR L'ORIGINE
DE LA POMPE A FEU DE FRESNES (1732)

par

L. THBAUT

Docteur de 3e cycle (LILLE-III)

L'histoire de la pompe à feu montée sur une fosse à charbon de Fresnes-sur-Escaut, près de Condé, en 1732, n'est évidemment plus tout entière à raconter. Aussi n'est-ce pas mon propos d'aujourd'hui : je voudrais simplement, d'une part, rappeler quelques-unes des difficultés qu'a rencontrées l'introduction en France de cette technique d'exhaure importée d'Angleterre, et d'autre part, suivre quelques filières qui permettent de voir comment la machine de Fresnes contribua à en étendre l'emploi — oh ! très lentement — dans le reste du Royaume.

Ce n'est pas médire de Denis Papin de rappeler que l'invention, du moins sous une forme industriellement utilisable, est anglaise. C'est la machine de Newcomen, mise au point définitivement en 1708 et employée aussitôt dans les mines anglaises : elle en permet l'approfondissement et, du même coup, un important progrès de la production. Dès 1711, se constitue en Angleterre une "Compagnie des propriétaires de l'invention pour élever l'eau par le feu", ce qui va aider à sa diffusion en Europe. On signale ainsi une de ces machines à Cassel, en Hesse, dès 1722, et une autre sur une mine de plomb près de Namur en 1729. On a dit que le verrier-maître de forges Gédéon Desandrouin en aurait équipé une fosse à Lodelinsart, près de Charleroi, en 1725 (1). Quand on sait que ce sont ses fils Jean-Jacques et Pierre qui étaient à la tête de la première Compagnie exploitant le charbon dans le Hainaut français, on imagine une transition facile.

(1) Colloque Charbon et Sciences Humaines, mai 1963. Mme DOUXCHAMPS-LEFEBVRE, *L'exploitation houillère dans la Région de Charleroi au début du XVIIIe siècle*, p. 109.

Pourtant, tout fut si difficile qu'on est conduit à douter très sérieusement de l'existence de cette pompe Desandrouin à Charleroi à cette date. C'est visiblement dans le Hainaut français que les Desandrouin font leur expérience sur ce point. Et rien ne fut simple. D'abord tout le monde ne croit pas à l'efficacité de cette nouveauté. En 1734, le Contrôleur-Général des Finances, Orry, écrit à l'Intendant du Hainaut : "Il m'est revenu qu'en Angleterre où les machines à feu ont été inventées, l'on avait reconnu qu'elles n'étaient pas aussi utiles qu'on se l'était persuadé d'abord et qu'elles avaient même été abandonnées" (2). Pensons au prix de revient également : si la Compagnie exagère en parlant de 75000 livres, il n'en demeure pas moins que le coût était élevé, d'autant plus qu'il avait fallu faire le voyage d'Angleterre, puis en faire venir des pièces, ainsi qu'à Liège comme le raconte l'Intendant De Séchelles au Contrôle Général, en lui parlant en mai 1731 des entrepreneurs de Fresnes : "Les frais sont considérables principalement pour tirer l'eau des fosses. Ils sont obligés d'entretenir un grand nombre de chevaux et de les renouveler souvent. L'envie d'épargner cette dépense a fait faire à l'un d'eux le voyage d'Angleterre pour examiner une machine à feu au moyen de laquelle on tire autant d'eau qu'avec le secours des chevaux; il a été à Liège où il a été construit deux pareilles machines depuis quelque temps; il en a remarqué les avantages et les inconvénients et a ramené avec lui des ouvriers entendus pour en construire une pareille sur leurs fosses" (3).

Deux obstacles principaux vont se présenter. Premièrement il y a certaines pièces qu'on ne peut construire en France : l'état de la technique chez nous ne permet pas encore de fabriquer un cylindre de fer avec un piston parfaitement ajusté. Il faut — et il le faudra jusqu'à la Révolution — les faire venir d'Angleterre, après avoir fait monter le reste de la machine "sur le modèle de celle qui se trouvait proche Namur à l'usage d'une mine de plomb". Mais l'engin en état, encore faut-il savoir le faire fonctionner, et c'est un problème ardu. On raconte que des ingénieurs anglais, il y a quelques années, ayant réussi à reconstituer une vieille pompe à feu, près de Manchester, sont restés longtemps incapables de la mettre en marche (4). On était encore aux balbutiements du machinisme, il y avait des manoeuvres qu'on n'avait pas trouvés le moyen de mécaniser et l'homme qui la

(2) ADNORD C10512. Orry à l'Intendant De Séchelles, 17 décembre 1734.

(3) id. De Séchelles au Contrôleur-Général, le 17 mai 1731.

(4) P. MATHIAS, "La révolution industrielle en Angleterre : un cas unique ? ", *A.E.S.C.*, no. 1, 1972, p. 42.

conduisait, le mécanicien, faisait en quelque sorte partie de la machine : il y avait un certain nombre de relais à assurer à chaque coup de la pompe et s'il ne le faisait pas très précisément, à la seconde requise, l'engin se dérangeait.

En mars 1732, la machine enfin prête, c'est l'échec. En dépit de ce que prétend Taffin, le principal associé de Desandrouin, on ne sait pas la faire marcher : "Le secret de la faire marcher est trouvé, mais elle n'a pas eu sa pleine force pour tirer nos eaux, ce qui nous a engagé de faire éteindre les feux, pour faire attacher nos ouvriers à établir une troisième machine à chevaux, de crainte que les eaux qui augmentent, tous les jours ne surmontent nos ouvrages" (5). Puisqu'on s'est souvent interrogé pour savoir lequel des frères Mathieu avait eu la responsabilité de construire la machine, Pierre l'aîné ou Christophe, cette même lettre de Taffin, au passage, nous donne la réponse, il n'y a que de Christophe qui a 20 ans cette année-là qu'on peut dire "notre jeune homme" et non de Pierre qui en a 28 : "Notre jeune homme... se porte à tout, de toutes ses forces. Il craint que le cylindre ne soit point assez grand, n'ayant que 24 pouces de diamètre, celui qui nous vient en a 34 et sera par conséquent infaillible pour contenir suffisamment de vapeurs. Tout ici est une vraie machine, il faut l'avoir observé comme j'ai fait depuis deux mois pour pouvoir l'imaginer. Nous espérons qu'après quatre semaines et plus que M. Desandrouin nous a quitté sans rien dire, il pourra à la fin nous donner de ses nouvelles".

En guise de nouvelles, Desandrouin, qui avait compris qu'on ne viendrait pas seul à bout de cette entreprise, remena de Liège ou d'Angleterre, car son absence fut longue, un mécanicien anglais nommé Sanders, exigeant et fantasque, mais qui rectifia la machine et la mit en route à l'automne 1732, après avoir fait rager Taffin : "Notre Anglais travaille toujours avec force et assez d'assiduité, nous pensons qu'il veut de cette machine faire un chef-d'oeuvre de tous ses ouvrages passés, ce qui nous engage dans des dépenses si grandes que si nous eussions pu les apercevoir, nous eussions tremblé plus d'une fois avant de nous y engager" (6).

Devant le succès de la machine, les doutes ne sont plus permis longtemps et nombreux sont ceux qui viennent alors s'y intéresser. Le plus célèbre ingénieur de l'époque, Belidor, auteur d'un magistral ouvrage sur "l'architecture hydraulique" se déplace à Fresnes et décrit déjà l'engin dans son livre paru en 1739, la créditant d'un débit

(5) ADNORD. C9851, Taffin à De Séchelles, 18 mars 1732.

(6) id. Taffin à De Séchelles, 24 septembre 1732.

de 155 muids, soit près de 43 m³ à l'heure. Il en donne aussi la description et le plan mais ajoute une précision inquiétante : "Je me suis écarté en quelques endroits de ce qu'on a suivi à Fresnes, pour exposer les choses non pas tout à fait comme elles ont été exécutées, mais comme elles auraient dû l'être, sans cependant avoir rien changé d'essentiel". Heureusement des gens plus précis vinrent aussi sur place et c'est ainsi que l'armée chargea l'ingénieur de Breval de lui faire un rapport. Il le rédigea le 28 août 1733, accompagné du plan ci-joint, qui se trouve aux Archives de la guerre à Vincennes (7). Il importe de noter la rapidité de la démarche : la machine ne fonctionnait guère sérieusement que depuis environ huit mois. Le plan est précis, le rapport très circonstancié. Il rapporte même une anecdote amusante mais significative : le mécanicien, pour répondre aux questions de l'ingénieur, ayant abandonné au gamin qui l'aidait la conduite de l'engin, celui-ci s'embrouilla et s'immobilisa très vite. L'armée trouve immédiatement des applications à la pompe à feu. Comme on travaille à Gravelines à la création d'un bassin portuaire destiné à compenser la perte de Dunkerque détruit à la demande des Anglais en application du traité d'Utrecht, en 1713, Christophe Mathieu y est dépêché en 1737, par le Maréchal d'Asfeld (8), directeur des fortifications, avec mission d'y installer une de ses machines, afin d'épuiser l'eau durant les travaux. Il paraît que ce ne fut pas un succès.

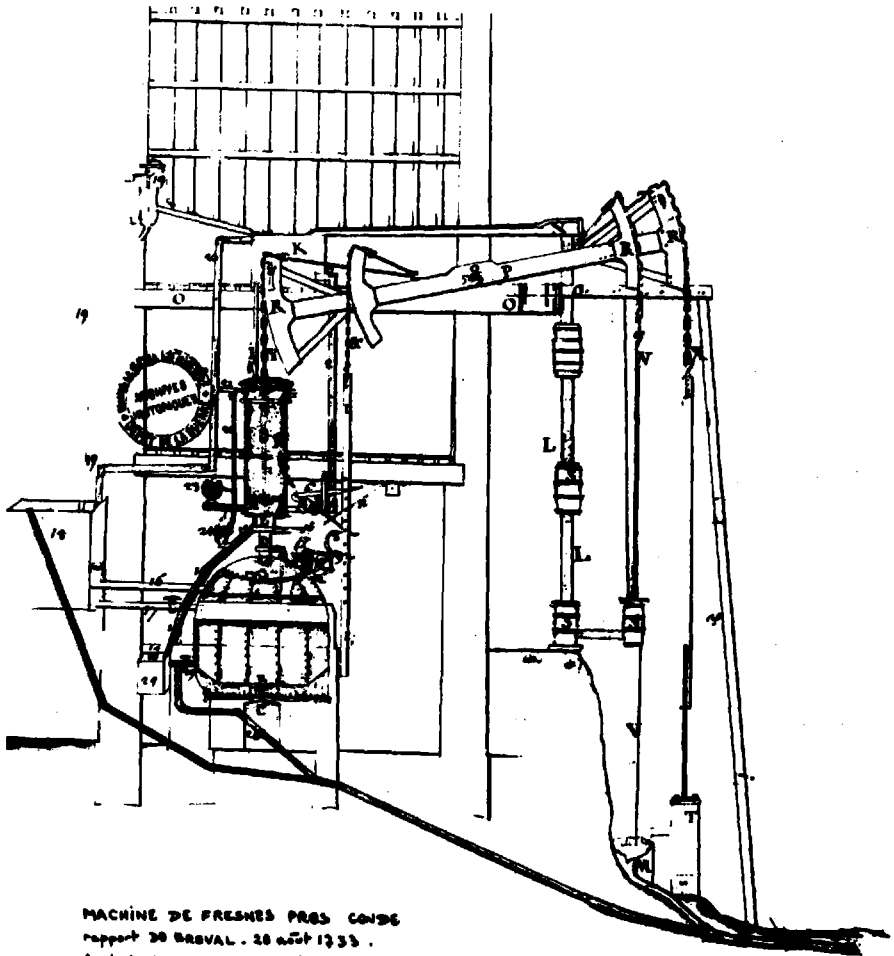
Mais Christophe Mathieu n'en était encore qu'à ses débuts de constructeur. En 1747, le nouveau Contrôleur-Général des Finances, Machault, qui venait de l'Intendance de Valenciennes, le chargea d'aller monter une pompe à feu sur les mines de plomb de Poullaouen, en Basse-Bretagne (9). Ce fut cette fois un succès, au moins sur le plan technique. La machine était revenue à une vingtaine de milliers de livres à la Cie de Poullaouen qui dit s'être procurée à Liège "les pièces qui ne pouvaient être fabriquées sur place" (10). En revanche, du point de vue économique, l'opération se révéla insupportable, car la consommation de houille fut considérée comme excessive. On touche en effet du doigt l'un des aspects les plus évidents de la technologie de la machine à feu, c'était une

(7) Archives historiques de la guerre, Vincennes, Carton 1055.

(8) Bibliothèque municipale Caen, mss. 140, T. VII.

(9) Id. et ANF14bis7820.

(10) E. MONANGE, "Les mines du Huelgoat et de Poullaouen au XVIIIe siècle", Thèse dactylog. Université de Bretagne occidentale, 1972, p. 157.



MACHINE DE FRESNES PRES CONDE
rapport 20 BRUVAL - 28 août 1933 .
Arch. hist. de la Guerre. Carton 1055

technologie du charbon et elle ne pouvait initialement se développer que sur les mines de charbon, en se fournissant elle-même en quelque sorte du combustible qui lui était nécessaire.

C'est ainsi que Christophe Mathieu ayant quitté Poullaouen pour les mines de Montrelais, à Ingrande, près de Nantes, la machine à feu l'y rejoignit bientôt, la Cie de Poullaouen l'ayant revendue à la Cie de Montrelais. Là, sur le charbon, elle donna toute satisfaction, puisque l'ingénieur des ponts et chaussées de Tours, chargé de l'inspecter six mois plus tard, note que le puits principal descend maintenant à 426 pieds de profondeur, soit 140 mètres, alors qu'on s'était jusque là plus ou moins contenté de grapiller dans les veines superficielles (11).

En évoquant l'intérêt que l'armée porta à la machine, on est naturellement amené à songer au fardier de Cugnot, ce vénérable ancêtre de la locomotive plus que de l'automobile. Il est peut-être nécessaire à cette occasion de souligner le rôle que joua à l'époque l'armée dans la diffusion du progrès technique, du moins par ses corps savants de l'artillerie et du génie. Ce sont les seules véritables écoles scientifiques du royaume, et leur recrutement est relativement démocratique, car si la Monarchie réserva à sa noblesse les grades dans l'armée, elle fit exception pour les corps savants, sachant bien d'expérience que la naissance n'est pas forcément une garantie d'intelligence. La réforme de l'artillerie et des arsenaux entreprise par Gribeauval est une magnifique illustration de l'effort de rationalisation alors en cours. Lorsqu'il décide qu'on fabriquera les mêmes canons munis des mêmes attelages dans tous les arsenaux du Royaume, c'est une révolution dont nous ne saisissons plus la portée, ayant du mal à nous faire à l'idée que jusque là, on ne pouvait mettre une roue de La Fère à un canon de Douai, et même à un canon du même arsenal mais d'une autre année, chaque engin fabriqué étant unique comme un produit d'artisanat. Or, la grande idée de Gribeauval c'est la mobilité de l'artillerie : rien d'étonnant donc que ses ingénieurs s'intéressent au nouvel engin, étant ainsi les premiers à envisager son utilisation pour le transport.

Toutefois, le corps savant par excellence, c'était déjà l'Académie des Sciences. Et celle-ci dut, elle aussi, s'intéresser à la machine à la suite de plusieurs propositions qu'on fit à Paris pour en réaliser l'alimentation en eau grâce à des machines à feu puisant l'eau de la Seine, les machines hydrauliques du Pont-Neuf et du Pont Notre

(11) Rapport de l'ingénieur De Voglie, mss. 140, biblioth. municip. Caen, T. VII, p. 7.

Dame se révélant de plus en plus insuffisantes face aux besoins croissants. On proposait d'autre part l'adduction des eaux de la rivière de l'Yvette et l'Académie eut à trancher en 1771 : pompe à feu ou aqueduc. Ce fut l'illustre Lavoisier qui se chargea du rapport (12). Il le fit si consciencieusement qu'il basa ses calculs sur une triple expérience : la machine de Bois-Boussu dans le Hainaut autrichien, celle de Montrelais, près de Nantes, et celle des mines d'Anzin.

En ce qui concerne la machine de Bois-Boussu, il n'eut qu'à ouvrir l'Encyclopédie de Diderot, car, curieusement, c'est celle-là que l'Encyclopédie présente, y compris dans ses volumes de planches. Faut-il imaginer qu'on refusa à ses dessinateurs l'accès aux machines d'Anzin, c'est peu vraisemblable, mais enfin le fait est là dont il faut rendre compte (13).

Quant à la machine de Montrelais, c'est à dire, rappelons-le, la machine construite par Christophe Mathieu à Poullaouen sur les plans de celle de Fresnes, rien d'étonnant à voir Lavoisier au courant de ses performances. Au nombre de ceux qui proposent l'installation de pompes à feu pour l'utilisation des eaux de la Seine, il y a en effet le Comte d'Hérouville (14) — le même qui entreprit l'assèchement des Moères en Flandre — lequel se trouve, avec le Duc de Chaulnes, à la tête de la Cie de Montrelais. D'ailleurs, il n'est pas impossible qu'il ait lié dans son esprit l'exploitation des charbons nantais et l'adduction d'eau à Paris, car l'une des raisons qui fit échouer ce second projet, c'est qu'il sollicitait l'exemption de tous droits sur les charbons qu'il serait obligé d'amener à Paris pour le fonctionnement de ses pompes à feu.

Quant à la machine utilisée aux mines de Fresnes et d'Anzin avec succès depuis une quarantaine d'années, Lavoisier ne se contenta pas des rapports qu'on lui fit à son sujet. Il vint lui-même à Anzin examiner la pompe à feu, afin de juger de son fonctionnement, ce qui le convainquit pleinement de son efficacité. Il n'en donna pas moins la préférence à l'aqueduc, et on aimerait lui laisser le mot de la fin, car, en cette période où nous succombons devant le développement de la pollution industrielle, son argumentation fait rêver. Outre "le besoin d'une immense quantité de charbon de terre qu'on ne peut pas faire venir en tout temps par les rivières" on risquerait "de faire

(12) ANF¹⁴683.

(13) Cf. M. BRUWIER, "La description de la machine à feu de Bois-de-Boussu dans l'Encyclopédie (*Liber Memorialis Emile Cornez*), T. LVI, 1972.

(14) J. BOUCHARY, *L'eau à Paris à la fin du XVIIIe siècle*, Paris, 1946.

encore plus de mal aux habitants de Paris par l'épaisse fumée que cinq ou six pompes à feu leur feraient respirer qu'on ne leur ferait du bien par l'eau qu'elles leur procureraient" (15).

On aimerait en effet terminer sur cette vision d'apocalypse prématurée si, au cours de cette discussion devant l'Académie des Sciences n'avait pas été émise une opinion qui rejoint davantage encore nos inquiétudes actuelles devant la perspective d'un épuisement des richesses minérales de la planète. Sortant d'une civilisation n'ayant pratiquement utilisé jusque là que les ressources végétales et animales, naturellement et régulièrement renouvelables, nos aïeux n'ont-ils pas pressenti le drame sur lequel nous débouchons ? Eh bien, si ! L'un des adversaires des pompes à feu, l'ingénieur des ponts et chaussées Defer de la Nouerre répond à ceux qui proposaient le développement intensif de la production charbonnière : "les richesses que la nature nous présente en masse et qui ne se renouvellent par aucun moyen sont essentiellement les richesses qui doivent être oubliées jusqu'à ce qu'une nécessité absolue oblige d'y recourir".

C'était de toute évidence un autre monde, ce monde que nous avons perdu.

(15) ANF¹⁴683.